

31

Int. Cl.:

B 24 J

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



X

52

Deutsche Kl.: 67 a, 31/10

10

11

21

22

44

Auslegeschrift 1 296 549

Aktenzeichen: P 12 96 549.0-14 (P 31323)

Anmeldetag: 12. März 1963

Auslegetag: 29. Mai 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Gerät zum Abschleifen, insbesondere Entrosten oder Reinigen
zylindrischer stangenartiger Werkstücke

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Purdie, Walter, Beaconsfield, Buckinghamshire (Großbritannien)

Vertreter: Brose, Dipl.-Ing. Karl A., Patentanwalt, 8023 Pullach

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 218 552

US-PS 2 165 118

DT-PS 304 036

US-PS 2 693 066

DT-PS 864 367

US-PS 2 994 163

US-PS 1 099 556

DT 1 296 549

Es sind Geräte zum Abschleifen, insbesondere Entrosten oder Reinigen zylindrischer Werkstücke, z. B. Rohre, bekannt, bei denen innerhalb eines durch einen Antrieb in Umdrehung versetzten Gehäuses fremdantriebslose Werkzeuge auf frei pendelbaren Hebeln angeordnet sind. Derartige Geräte besitzen den Nachteil, daß ihre Bewegung in Axialrichtung des zu bearbeitenden Werkstücks nur umständlich und schwierig durchgeführt werden kann und auch ein umlaufendes Außengehäuse eine Gefährdung für den Bedienungsmann bildet.

Es sind auch Geräte zum Abschleifen und Reinigen von stangenartigen Werkstücken bekannt, bei denen in einem feststehenden äußeren Gehäuse ein als Ringkörper ausgebildetes inneres Gehäuse um das Werkstück rotierend angetrieben mittels Stützrollen gelagert war, welches die um je eine Achse zum Andrücken schwenkbaren Bearbeitungswerkzeuge trägt. Bei diesen Geräten waren die Bearbeitungswerkzeuge fremdangetrieben. Nachteilig war hierbei insbesondere ein äußerst komplizierter und aufwendiger Aufbau, welcher bei entsprechendem Gewicht und großer Ausdehnung eine transportable Anwendung derartiger Geräte unmöglich macht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges Gerät zu schaffen, welches einen leichten und gedruckenen Aufbau aufweist, dabei leicht transportabel ist und trotzdem eine ausreichende Reinigungswirkung gewährleistet. Zur Lösung dieser konstruktiven und betrieblichen Vereinfachungsaufgabe geht die Erfindung von dem bekannten Gerät aus und verwirklicht sie dadurch, daß eine der Stützrollen als Antriebsrolle für das innere Gehäuse dient und die Bearbeitungswerkzeuge ohne Fremdantrieb, wie bekannt, von frei pendelbaren Hebeln angeordnet sind. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird ein aus wenigen Teilen bestehendes, unkompliziertes Gerät, das im Betrieb weniger anfällig als bekannte Geräte ist, erzielt. Dies ist besonders bei den viel Schmutz und Abrieb erzeugenden Reinigungs- und Entrostungsarbeiten durch Schleifen von Bedeutung.

Vorteilhaft wird das innere Gehäuse als käfigartiger Doppelringkörper ausgebildet, dessen axial hintereinander angeordnete Laufringe durch axial verlaufende Stege verbunden sind, die Stellschrauben für Andrückfedern tragen.

Die Erfindung ist an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine teilgeschnittene Seitenansicht,

Fig. 2 einen Schnitt durch Fig. 1 gemäß der Linie II-II,

Fig. 3 ein anderes Ausführungsbeispiel im Schnitt,

Fig. 4 eine Teilseitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels.

Ein feststehendes zylindrisches Gehäuse 10 ist an den Enden 11, 12 zur Aufnahme des zu behandelnden Gegenstandes 13 offen ausgebildet und besteht aus zwei Hälften 10a und 10b, die über ein Gelenk 14 auf- und zuklappbar sind. Um die Öffnungen an den Enden des Gehäuses sind Gummimanschetten 15, 16 angeordnet, die den Rost, die Späne und dergleichen Feststoffe von dem zu bearbeitenden Gegenstand abstreifen, wenn dieser die Vorrichtung verläßt.

Im äußeren Gehäuse 10 ist ein aus zwei Ringteilen 17, 18 bestehender Körper angeordnet. Die Ringteile 17, 18 sind axial im Abstand voneinander angeordnet und über Stege 38 miteinander verbunden. Der Ringkörper trägt die Werkzeuge 19, die um zur Achse des

zylindrischen Gehäuses parallele Achsen 35 schwenkbar sind. Die Ringteile 17 und 18 sind ebenfalls geteilt, so daß sie zum Einlegen eines stirnseits Flansche tragenden Werkstücks geöffnet werden können.

Jeder Ringteil besteht aus zwei Bogenstücken 20, 21 mit Scharnier 22 und Verbindungsstift 23, der bei 23a mit Gewinde versehen ist und bei 23b einen Kopf aufweist.

Das so als käfigartiger Doppelringkörper ausgebildete innere Gehäuse ist durch zwei gummibelegte Rollenpaare 24 abgestützt, die in an der Innenseite des Gehäuses 10 befestigten Konsolen 25 drehbar sind. Die der axialen Sicherung des Innenkörpers 17, 18 dienenden Flansche an den Rollen sind mit 24a bezeichnet. Ferner wird der Käfig durch zwei gummibelegte Antriebsrollen 26 mit Flansch 26a abgestützt. Die Konsolen 25 können verstellbar angebracht sein, um den Andruck zum Ausgleich des auftretenden Verschleißes zu verändern.

Eine Antriebswelle 27 ist in Lagern 29 und 30 drehbar. Das Ende 28 der Antriebswelle geht durch die Gehäusewand 12 hindurch und dient zum Anschluß einer geeigneten Kraftquelle, beispielsweise eines Luftmotors, einer biegsamen Welle oder eines Elektromotors.

Es sind ferner Einlaß- und Auslaßrohre 31, 32 vorgesehen, durch die Wasser oder eine andere Reinigungsflüssigkeit oder ein Gas zusätzlich zu dem eigentlichen Reinigungs- oder Behandlungsvorgang hindurchgeleitet werden kann, wobei die betreffende Flüssigkeit oder das Gas die von dem Gegenstand entfernten Materialteilchen mitnimmt.

Ein Handgriff 33 dient zum Verschieben der Vorrichtung über den zu bearbeitenden Gegenstand 13.

An den Ringteilen 17 und 18 sind drei Hebelpaare 34 gelagert, von denen jeder bei 35 schwenkbar ist. Entsprechende abschleifende Werkzeuge 19 sind an den gegenüberliegenden Enden der Hebel 34 so angeordnet, daß sie an der Außenfläche des Rohrs 13 anliegen.

Der Andruck für die Hebel 34 wird mit Hilfe je einer Blattfeder 36 erzeugt, die auf einen Zapfen 37 drückt. Die Federkraft kann mit Hilfe je einer Stellschraube 38a verändert werden, die an den Stegen 38 befestigt sind.

Die Werkzeuge 19 können unter einem kleinen Winkel zur Rohrachse schräggestellt sein, so daß dem zu bearbeitenden Gegenstand gleichzeitig eine eine Längsbewegung erzeugende Antriebskomponente mitgeteilt wird. Es ist auch möglich, winklig angeordnete Schneider (nicht gezeigt) zur Erzielung der gleichen Wirkung vorzusehen.

Gummibelegte und verstellbar in Konsolen 40 drehbare eventuell federnde Führungsrollen 39 sind an den Enden 11 und 12 des Gehäuses 10 vorgesehen.

Je nach der auszuführenden Arbeit können Metallschneider nach Art von Fräsern oder Bürsten aus Draht, Borsten oder Nylon oder Polierköpfe als Werkzeuge angeordnet werden, wobei alle diese Werkzeuge einzeln oder gemeinsam Verwendung finden können. Es ist auch möglich, zwei oder mehr Vorrichtungen der erfindungsgemäßen Art nacheinander über den gleichen zu behandelnden Gegenstand hinwegzuführen, wobei sich dann die verschiedenen Arbeitsvorgänge gegenseitig ergänzen.

Die Verwendung von Wasser oder Luft zur Abführung von Spänen, Rost u. dgl. von dem zu behandelnden Gegenstand hat auch den Vorteil, daß die

Arbeitswerkzeuge gekühlt und durch hinsichtlich ihrer Lebensdauer verbessert werden und daß keine Verstopfungserscheinungen auftreten können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann zusammen mit anderen die Oberfläche bearbeitenden Einrichtungen verwendet werden, beispielsweise mit einem Sandstrahlgebläse oder mit einem Vibrationskopf und auch zusammen mit Einrichtungen, die zum Aufbringen einer Schutzschicht, z. B. aus Bitumen, auf der Außenseite des Rohrs oder einer Stange Verwendung finden.

Fig. 3 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 2 bezeichnet. An Stelle eines klappbaren Käfigs besteht der entsprechende Teil aus einem Stück 50. Dies ergibt eine einfachere Bauweise als die aufklappbare Ausführung nach Fig. 2, wenn keine Flanschrohre bearbeitet werden.

Am Käfig 50 sind bei 35 zwei Hebel 51, 52 angelenkt, die in ihrer Wirkungsweise den drei Armen 34 nach Fig. 2 entsprechen. An einem Ende der Arme 51, 52 sind Gewichte 53, 54 befestigt, die andruckmäßig den Federn 36 entsprechen. Die Werkzeuge 19 liegen auswechselbar in Ausnehmungen 20.

In Fig. 4 sind wiederum die gleichen Bauteile mit den gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 1 bezeichnet. Fig. 4 zeigt eine Anordnung mit einem geteilten Käfig 18, dessen Hälften bei 23 gelenkig miteinander

verbunden sind. An den beiden Hälften ist eine geteilte Riemenscheibe 55a, 55b zum Antriebs des Käfigs angebracht.

Patentansprüche:

1. Gerät zum Abschleifen, insbesondere Entrosten oder Reinigen zylindrischer stangenartiger Werkstücke, z. B. Rohre, bestehend aus einem feststehenden äußeren Gehäuse und einem koaxialen, als Ringkörper ausgebildeten, um das Werkstück rotierend angetriebenen inneren Gehäuse, das die um je eine Achse zum Andrücken schwenkbaren Bearbeitungswerkzeuge trägt und das im äußeren Gehäuse mittels Stützrollen gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine (26) der Stützrollen (24, 25) als Antriebsrolle für das innere Gehäuse (17, 18) dient und die Bearbeitungswerkzeuge (19) ohne Fremdantrieb, wie bekannt, auf frei pendelbaren Hebeln angeordnet sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Gehäuse als käfigartiger Doppelringkörper ausgebildet ist, dessen axial hintereinander angeordnete Laufringe (17, 18) durch axial verlaufende Stege (38) verbunden sind, die Stellschrauben (38a) für Andrückfedern (36) tragen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

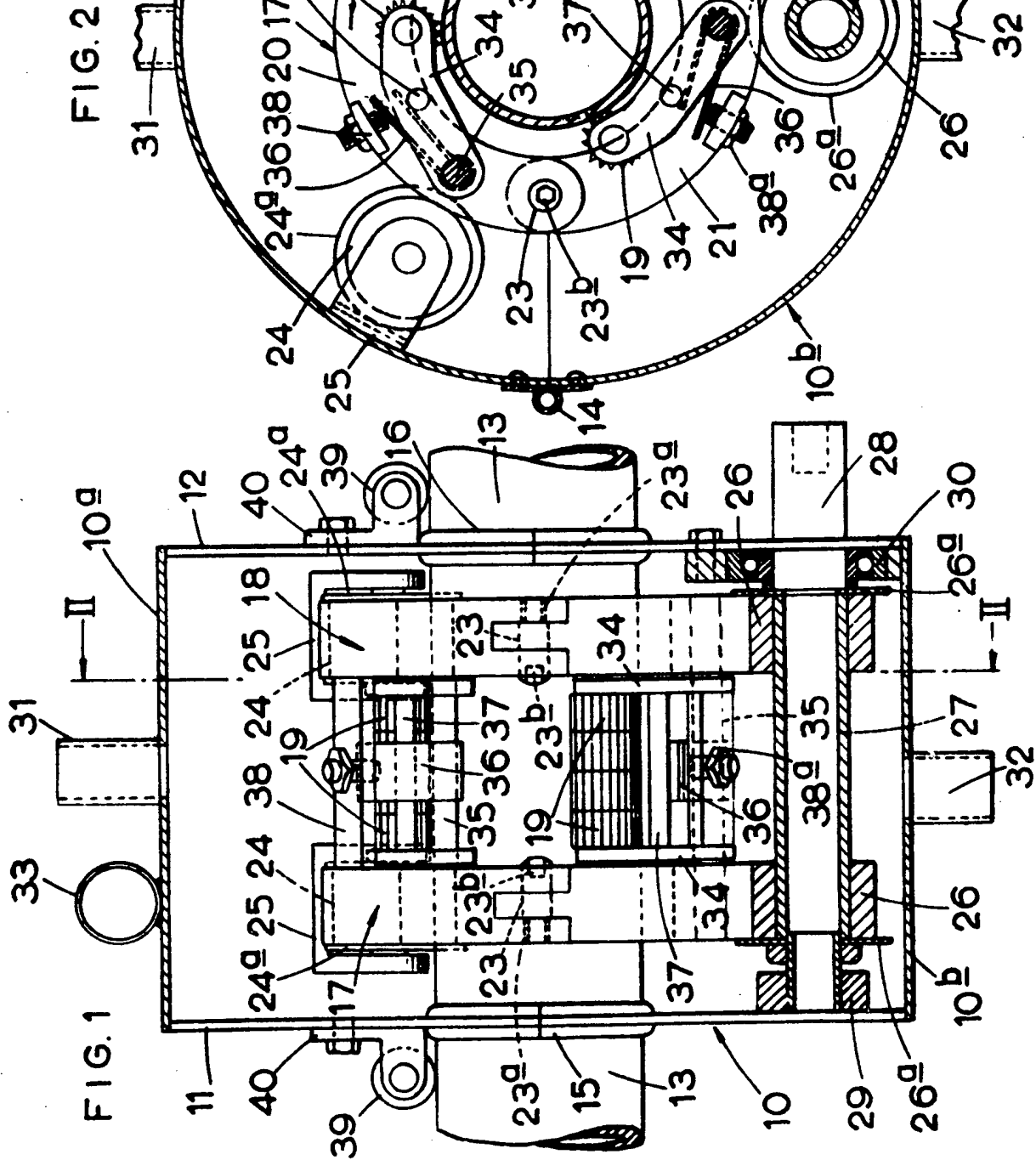


FIG. 2

FIG. 1

FIG. 3

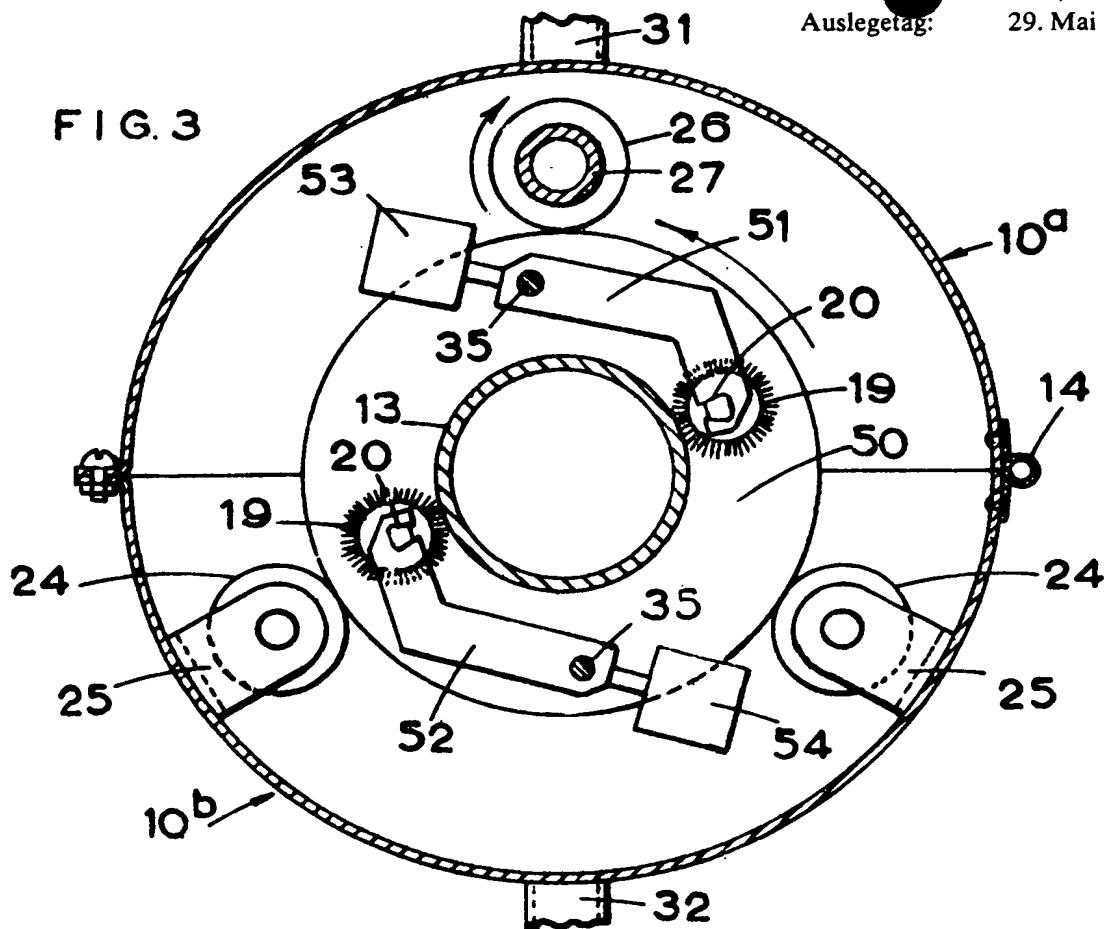
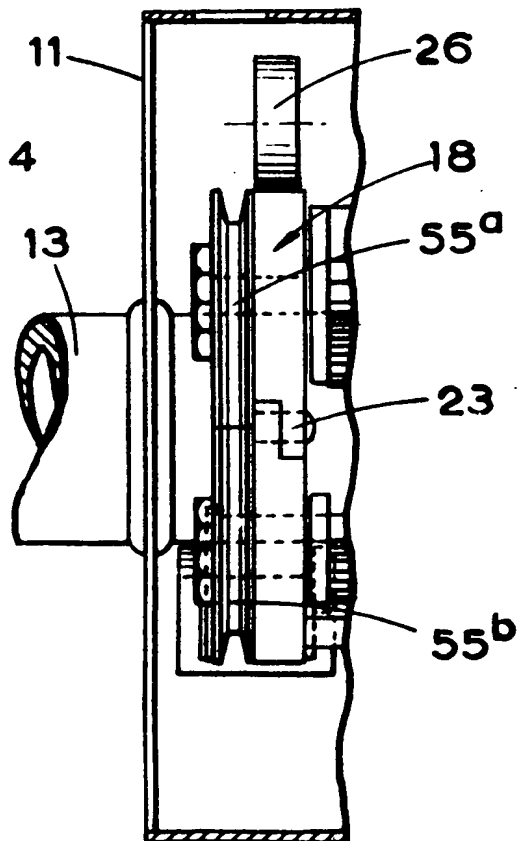


FIG. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)